



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 197 07 759 C 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
E 05 B 47/04

②① Aktenzeichen: 197 07 759.5-31
②② Anmeldetag: 26. 2. 97
④③ Offenlegungstag: –
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 20. 8. 98

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Eff-Eff Fritz Fuss GmbH & Co. KGaA, 72458
Albstadt, DE

⑦④ Vertreter:
Weber & Heim Patentanwälte, 81479 München

⑦② Erfinder:
Toma, Augustin, 72336 Balingen, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 44 18 863 C1
EP 02 79 878 A1

⑤④ **Sperr-/Freigabevorrichtung für eine Schwenkfalle eines Arbeitsstrom-Türöffners**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Sperr-/Freigabevorrichtung für eine Schwenkfalle eines Arbeitsstrom-Türöffners mit einem Sperrhebel, welcher die Schwenkfalle sperrt oder freigibt, einem ersten Sicherungshebel, welcher den Sperrhebel in der Sperrstellung hält und mit Hilfe eines Elektromagneten in eine den Sperrhebel freigebende Stellung verschwenkbar ist, und mit einem zweiten Sicherungshebel, welcher zur Aufschlagsicherung des Sperrhebels am ersten Sicherungshebel angreift.
Um eine fertigungstechnisch und montagemäßig vorteilhafte Aufschlagsicherung zu erreichen, ist als zweiter Sicherungshebel ein mechanisch entkoppelter und in seinem Schwerpunkt gelagerter Hebel von geringer Masse vorgesehen. Dieser symmetrisch ausgebildete, vibrationsfest angeordnete zweite Sicherungshebel sichert den ersten Sicherungshebel in einer aufschlagsichernden Stellung und ist magnetisch an einen Spulenkern, welcher aus einem weichmagnetischen Werkstoff besteht und einen relativ langen Beschleunigungsweg aufweist, gekoppelt mit dem Spulenkern verschwenkbar.

DE 197 07 759 C 1

DE 197 07 759 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Sperr-/Freigabevorrichtung für eine Schwenkfalle eines Arbeitsstrom-Türöffners gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Elektrische Türöffner sind allgemein bekannt und gebräuchlich. Man unterscheidet eine Arbeitsstrom- und Ruhestromausführung. Grundsätzlich beruht die Funktion der elektrischen Türöffner darauf, daß ein Wechsel oder Sperrhebel von einem als Anker eines Elektromagneten wirkenden ersten Sicherungshebel im Schwenkbereich der Schwenkfalle des Türöffners gehalten wird, bis der Sicherungshebel bei Bestromung des Elektromagneten betätigt und unter Freigabe des Schwenkhebels und damit der Schwenkfalle verstellt wird.

Arbeitsstrom-Türöffner neigen dazu, bei Erschütterungen, Vibrationen und schlagartiger Gewalteinwirkung zu entriegeln, indem der Sicherungshebel außer Eingriff mit dem Sperrhebel gelangt und die Schwenkfalle freigegeben wird. Die ansonsten zuverlässig und sicher arbeitenden Arbeitsstrom-Türöffner können deshalb in vibrationsgefährdeten Betriebsumgebungen, z. B. in Geldtransportfahrzeugen oder in schweren Stahltoren, nicht oder nur bedingt eingesetzt werden.

Aus der EP 0 279 878 A1 ist eine Sperr-/Freigabevorrichtung mit einer Aufschlagsicherung bekannt. Diese Aufschlagsicherung umfaßt einen zweiten Sicherungshebel zur Verriegelung eines ersten, als Innenanker bezeichneten Sicherungshebels und eines weiteren, als Außenanker bezeichneten Sicherungshebels. Der zweite Sicherungs- bzw. Verriegelungshebel ist in der Schwenkachse des Wechsel- bzw. Sperrhebels angelenkt und reicht mit einer Steuerkante und einer Rastnase, welche mit den als Innen- und Außenanker bezeichneten Sicherungshebeln zusammenwirken, über den Verriegelungshebel hinaus. Bei Bestromung eines Elektromagneten lenkt der auf die Steuerkante wirkende Außenanker zunächst den Verriegelungshebel aus, löst dabei die Verriegelung und nimmt nach einem vorgebbaren Vorlauf den Innenanker zur Freigabe des Sperrhebels mit.

Die Sperr-/Freigabevorrichtung der DE 44 18 863 C1 weist zwei Sicherungshebel auf, welche gegensinnig ausgelegt sind und mit einer Nase am Wechsel zusammenwirken. Der erste Sicherungshebel ist als ein wechselseitiger Arm des Ankers eines Elektromagneten ausgebildet und mit einer Nase versehen, die im Sperrzustand blockierend an der gegensinnig ausgebildeten Nase des Wechsels anliegt. Im Freigabezustand wird der erste Sicherheitshebel aus einer Ruhestellung in Richtung Abschwenkachse des Wechsel angelenkt, so daß sich beide Nasen komplementär hintergreifen und freigeben. Der zweite Sicherungshebel, welcher schwenkbar auf dem ersten Sicherungshebel angeordnet und federnd gegen den Wechsel vorgespannt ist, wirkt über eine Steuerkante mit dem Wechsel in der Weise zusammen, daß er von dem Wechsel bei einer Auslenkung des ersten Sicherungshebels in die Offenstellung scherenartig ausgelenkt wird. Der Wechsel mit Nase kann dann zwischen dem Anschlag am zweiten Sicherungshebel und der Nase am ersten Sicherungshebel passieren. Ein Schlag auf das Gehäuse führt zu einer gleichsinnigen Auslenkung, jedoch nicht zu einer Spreizstellung, weshalb wenigstens einer der beiden Sicherungshebel die Sperrfunktion beibehält.

Diese bekannten Sperr-/Freigabevorrichtungen mit Aufschlagsicherung funktionieren zuverlässig und sicher. Sie sind jedoch konstruktionsbedingt in fertigungstechnischer und montagemäßiger Hinsicht relativ aufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sperr-/Freigabevorrichtung für eine Schwenkfalle eines Arbeitsstrom-Türöffners zu schaffen, welche eine besonders einfache

Konstruktion aufweist, eine effiziente Fertigung und Montage erlaubt und eine zuverlässige und sichere Funktion auch bei einer Vorlast auf die Schwenkfalle gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen und in der Figurenbeschreibung enthalten.

Die Erfindung basiert auf der Überlegung, einen ersten Sicherungshebel mit einem zweiten Sicherungshebel, welcher als ein mechanisch entkoppelter und in seinem Schwerpunkt gelagerter Hebel ausgebildet ist, zu sichern.

Auf den mechanisch vollständig entkoppelten, massenausgeglichenen zweiten Sicherungshebel mit seiner verhältnismäßig geringen Masse werden Vibrationen oder Erschütterungen nicht übertragen. Jedoch ist der zweite Sicherungshebel derart ausgelegt, daß er magnetisch an einen Elektromagneten kuppelbar und verschwenkbar und damit als ein Aufschlagsicherungsanker wirksam ist.

Zweckmäßigerweise wird der zweite Sicherungshebel im Wirkungsfeld eines Elektromagneten mit einem magnetisierbaren Spulenkern, welcher bevorzugt aus einem weichmagnetischen Werkstoff besteht und eine relativ große Masse und einen langen Beschleunigungsweg aufweist, angeordnet. Obwohl der erste Sicherungshebel und der Spulenkern aufgrund eines fehlenden Massenausgleichs auf Vibrationen und Erschütterungen reagieren, verharrt der zweite, mechanisch entkoppelte Sicherungshebel in seiner ersten Sicherungshebel sperrenden Stellung, so daß der Sperrhebel nicht entriegelt und die Schwenkfalle nicht freigegeben wird.

In einer zweckmäßigen Ausbildung ist der zweite Sicherungshebel mit zwei symmetrisch ausgebildeten und tangential an einer Schwenkachse angeordneten Hebelarmen versehen, welche in einer aufschlagsichernden Sperrstellung nahezu vertikal und einander entgegengesetzt ausgerichtet sowie bevorzugt im Bereich einer innenseitigen Gehäusewand angeordnet sind. Ein erster, in Richtung Sperrhebel ausgerichteter Hebelarm ist zum form- und/oder kraftschlüssigen Eingriff an dem ersten Sicherungshebel ausgebildet, während ein zweiter, mit dem Spulenkern magnetisch zusammenwirkender Hebelarm nach oben ausgerichtet ist und in aufschlagsichernder Stellung an die innenseitige Gehäusewand angrenzend angeordnet ist.

Zweckmäßigerweise wird die Schwenk- oder Drehbewegung des zweiten Sicherungshebels begrenzt, um ein Haften an der magnetisierten Spule zu vermeiden. Die Wegbegrenzung wird in einer besonders einfachen Weise dadurch erreicht, daß der erste Hebelarm bei einer definierten Verschwenkung oder Drehung des zweiten Sicherungshebels um eine horizontale Schwenkachse am Innengehäuse anschlägt.

Der zweite Sicherungshebel wird mit Hilfe einer Feder, insbesondere einer Druckfeder, welche gehäuseseitig und am ersten Hebelarm abgestützt ist, in seiner aufschlagsichernden Stellung vorgespannt und verhindert dadurch eine Drehbewegung zur Freigabe des ersten Sicherungshebels und des Sperrhebels.

In einer zweckmäßigen Anordnung ist eine Spule mit einem horizontal verstellbaren Spulenkern von relativ großer Masse und langem Beschleunigungsweg zwischen dem ersten und zweiten Sicherungshebel und oberhalb des Sperrhebels sowie der Schwenkfalle angeordnet. Eine Wirkverbindung zwischen der Spule und dem ersten Sicherungshebel wird über einen Spulenstift erreicht, welcher mit dem Spulenkern verbunden und mit diesem verstellbar ist und z. B. durch einen Bodenbereich der Spule geführt sein kann. Bei Bestromung der Spule wird der Spulenkern magnetisiert, gegen die Kraft einer Spulenfeder beschleunigt und in

die Spule hineinbewegt. Dadurch wird der Spulenstift über den Boden der Spule hinausbewegt und gelangt in Eingriff mit dem ersten Sicherungshebel.

Es ist vorteilhaft, den Elektromagneten derart auszubilden, daß beim Anziehen bzw. Hineinsaugen des Spulenker- 5 ners in die Spule eine Entlüftung des Zwischenraums, welcher zwischen dem Spulenkern und der Spule zur Realisierung einer Sperr- und Freigabestellung ausgebildet ist, gewährleistet ist. Eine Entlüftung kann durch eine entsprechende Ausbildung des Spulenker- 10 ners und/oder des Spulenwickelkörpers erreicht werden. So kann eine Entlüftungsbohrung in dem Spulenkern, beispielsweise achsparallel zur horizontalen Längsachse des Spulenker- 15 ners, vorgesehen sein. Eine Luftkompression in dem Zwischenraum werden auch vermieden, wenn beispielsweise eine Entlüftungsnut am Spulenwickelkörper ausgebildet ist, so daß die Luft seitlich am Spulenkern entweichen bzw. angesaugt werden kann.

In einer zweckmäßigen Ausbildung ist der erste Sicherungshebel als ein Kniehebel ausgebildet und um eine parallel zur Schwenkachse des zweiten Sicherungshebels und des Sperrhebels angeordneten Schwenkachse entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkbar. Dabei gelangt er aus einer den Sperrhebel verriegelnden und durch den zweiten Sicherungshebel gesicherten Stellung in eine entsicherte, den Sperrhebel freigebende Stellung. 25

Besonders vorteilhaft ist das Zusammenwirken des Spulenstiftes mit dem Spulenkern. Beim Hineinziehen des Spulenker- 30 ners in die Spule wird der erste Sicherungshebel durch den Spulenstift in eine entriegelte Stellung gedrückt. Gleichzeitig wird zweite Sicherungshebel infolge der magnetischen Koppelung an den Spulenkern aus seiner aufschlagsichernden Stellung verschwenkt.

Die Sperrstellung des Spulenker- 35 ners, des ersten Sicherungshebels und des zweiten Sicherungshebels ist jeweils durch Druckfedern gewährleistet.

Die erfindungsgemäße Sperr-/Freigabevorrichtung weist eine einfache und platzsparende Konstruktion auf. Damit verbunden sind eine kostensparende Fertigung und Montage. Der mechanisch vollständig entriegelte und magnetisch mit dem Spulenkern verstellbare zweite Sicherungshebel verhindert eine Entriegelung bei Erschütterungen oder Vibrationen und sichert auch zuverlässige Funktion bei einer Vorlast.

Die Erfindung wird nachstehend anhand einer Zeichnung weiter erläutert; in dieser zeigen in einer stark schematisierten Darstellung

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Sperr-/Freigabevorrichtung in Sperrstellung bei abgenommenem Gehäusedeckel;

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Sperr-/Freigabevorrichtung gemäß **Fig. 1** mit bestromter Magnetspule und

Fig. 3 eine erfindungsgemäße Sperr-/Freigabevorrichtung gemäß **Fig. 1** und 2 mit bestromter Magnetspule und freigegebenem Sperrhebel.

Fig. 1 zeigt in einer teilweise geschnittenen Ansicht einen Arbeitsstrom-Türöffner mit einer Schwenkfalle 2, einem Sperrhebel 3, einem ersten Sicherungshebel 6 und einem zweiten Sicherungshebel 10 sowie einen Spulensatz 4 mit einer Spule bzw. einem Spulenwickelkörper 19 und einem horizontal verschiebbaren Spulenkern 5, welcher als Anker auf den zweiten Sicherungshebel 10 wirkt.

Der Sperrhebel 3 liegt in der in **Fig. 1** gezeigten Sperrstellung an der Schwenkfalle 2 an und verhindert deren Verstellung zur Öffnung einer Tür (nicht dargestellt). Der Sperrhebel 3 ist um eine horizontale Achse 23 verstellbar und wird durch eine Feder 17 in der gezeigten Sperrstellung gehalten. In dieser Sperrstellung greift eine Rastnase 22, welche an ei-

nem stirnseitigen Endbereich des Sperrhebels 13 ausgebildet ist, in eine Ausnehmung mit einer Rastkante 26 eines ersten Hebelarms 7 des ersten Sicherungshebels 6 ein.

Der erste Sicherungshebel 6 ist als Kniehebel ausgebildet und um eine Schwenkachse 16, die parallel zur Schwenkachse 23 des Sperrhebels 3 und zur Schwenkachse 13 des zweiten Sicherungshebels 10 angeordnet ist, entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkbar. Dabei wird der erste Hebelarm 7 aus der Verriegelungsstellung in eine Freigabestellung (siehe **Fig. 3**) bewegt. Die Schwenkbewegung wird durch einen Spulenstift 9 bewirkt, welcher in einem bodenseitigen Bereich der Spule 19 geführt und am Spulenkern 5 fixiert ist.

Der Spulenkern 5 ist als Anker der Spule 19 ausgebildet und aus einem weichmagnetischen Werkstoff gefertigt. Bei Stromdurchfluß durch die Spule 19 wird der Spulenkern 5 magnetisiert und in die Spule 9 hineingezogen. Dabei werden der Spulenstift 9 und der zweite Sicherungshebel 10 mitbewegt.

Während die Verschiebung des Spulenstifts 9 zu einem Verschwenken des ersten Sicherungshebels 6 führt, wird der zweite Sicherungshebel 10 über eine magnetische Kopplung im Bereich seines zweiten Hebelarms 12 an den Spulenkern 5 verstellt und aus seiner aufschlagsichernden Stellung gemäß **Fig. 1** zunächst in die in **Fig. 2** gezeigte Stellung und nachfolgend in die in **Fig. 3** gezeigte Freigabestellung verschwenkt.

Der erste Sicherungshebel 6 ist in der in **Fig. 1** gezeigten Sperrstellung durch eine Druckfeder 15, welche gehäuseseitig und an einem zweiten Hebelarm 8 abgestützt ist, vorbelastet. Vorteilhaft ist die Anordnung der Spule 19 mit Spulenkern 5 zwischen dem ersten Sicherungshebel 6, der nahe einer schließblechseitigen Gehäusewand 24 angeordnet ist, und dem zweiten Sicherungshebel 10, der nahezu an eine innenseitige Gehäusewand 25 angrenzt.

Fig. 1 verdeutlicht die symmetrische Ausbildung und massenausgeglichene Lagerung des zweiten Sicherungshebels 10, der nur magnetisch an den Spulenkern 5 koppelbar ist.

Fig. 2 zeigt die Wegbegrenzung des zweiten Sicherungshebels 10 über den ersten Hebelarm 11. Dieser schlägt nach einer vorgebbaren Drehbewegung an der innenseitigen Gehäusewand 25 an und entkoppelt dadurch den zweiten Hebelarm 12 vom Spulenkern 5. Ein Kleben des zweiten Sicherungshebels 10 am Spulenkern 5 wird somit vermieden.

Beide Hebelarme 11, 12 des zweiten Sicherungshebels 10 sind zum form- und kraftschlüssigen Eingriff am ersten Hebelarm 7 des ersten Sicherungshebels 6 bzw. am Spulenkern 5 ausgebildet. Die aufschlagsichernde Verrastung oder ein Hintergreifen erfolgt im Bereich eines endseitigen Stirnbereichs des ersten Hebelarms 7 des ersten Sicherungshebels 6. 50

Die Verstellung des Spulenker- 55 ners 5 bei Bestromung des Elektromagneten 4 in die Spule 19 hinein ist einer Druckfeder 21 entgegengerichtet. Im unbestromten Zustand steht der Spulenkern 5 aus der Spule 19 hervor und reicht bis nahe an die innenseitige Gehäusewand 25 heran. Auch die Drehbewegung des zweiten Sicherungshebels 10 erfolgt entgegen der Vorspannung einer Feder 14, welche an der innenseitigen Gehäusewand 25 und an dem ersten Hebelarm 11 des zweiten Sicherungshebels 10 abgestützt ist.

Um zu vermeiden, daß beim Hineinziehen des Spulenker- 60 ners 5 in die bestromte Spule 19 in einem Zwischenraum 28 eine Luftkompression stattfinden kann, durch welche insbesondere der Entriegelungsvorgang behindert würde, weist der Spulenkern 5 eine Entlüftungsbohrung 29 auf. Diese Entlüftungsbohrung 29 gewährleistet, daß die komprimierte Luft des Zwischenraums 4 entweichen bzw. umgekehrt, Luft in den Zwischenraum 28 hineingesaugt werden kann.

In der in Fig. 2 gezeigten Phase ist der magnetisch an den Spulenkern 9 gekoppelte zweite Sicherungshebel 10 aus seiner aufschlagsichernden Stellung verschwenkt. Da jedoch der erste Sicherungshebel 6 mit seinem ersten Hebelarm 7 den Sperrhebel 3 noch sperrt, kann die Schwenkfalle 2 bei entsprechendem Druck nicht um ihre Längsachse 18 verschwenkt werden. Die Tür bleibt geschlossen.

Fig. 3 zeigt eine entriegelte Stellung des Sperrhebels 3 des ersten Sicherungshebels 6 und des zweiten Sicherungshebels 10. In dieser Stellung liegt der zweite Sicherungshebel 10 mit seinem ersten Hebelarm 11 an der Innenseite der Gehäusewand 25 an und verhindert ein weiteres Mitnehmen und Kleben an dem nahezu vollständig in der Spule 19 aufgenommenen Spulenkern 5. Der erste Sicherungshebel 6 ist durch den Spulenstift 9 verschwenkt worden und liegt mit seinem zweiten Hebelarm 8 nahezu an der schließblechseitigen Gehäusewand 24 an. Der erste Hebelarm 7 des ersten Sicherungshebels 6 verläuft etwa horizontal und weist an seiner Unterseite die Rastkante 26 zur Sperrhalterung des Sperrhebels 3 auf. Zur Türöffnung kann die Schwenkfalle 2 um ihre Längsachse 18 verschwenkt werden, da der Sperrhebel 3 entriegelt und gegen die Kraft der Druckfeder 17 im Uhrzeigersinn verstellbar ist.

Patentansprüche

1. Sperr-/Freigabevorrichtung für eine Schwenkfalle eines Arbeitsstrom-Türöffners mit einem Sperrhebel (3), welcher die Schwenkfalle (2) sperrt oder freigibt, einem ersten Sicherungshebel (6), welcher den Sperrhebel (3) in der Sperrstellung hält und mit Hilfe eines Elektromagneten (4) in eine den Sperrhebel (3) freigebende Stellung verschwenkbar ist, und mit einem zweiten Sicherungshebel (10), welcher zur Aufschlagsicherung des Sperrhebels (3) am ersten Sicherungshebel (6) angreift, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zweite Sicherungshebel (10) ein mechanisch entkoppelter, in seinem Schwerpunkt gelagerter Hebel von geringer Masse ist, welcher aus einer den ersten Sicherungshebel (6) sperrenden Stellung durch magnetische Kopplung an einen Anker (5) des Elektromagneten (4) in eine den ersten Sicherungshebel (6) freigebende Stellung verstellbar ist.
2. Sperr-/Freigabevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Sicherungshebel (10), welcher vibrationsfest angeordnet ist, symmetrisch ausgebildet und magnetisch mit einem Spulenkern (5) als Anker des Elektromagneten (4) verstellbar ist.
3. Sperr-/Freigabevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Sicherungshebel (10) einen ersten und zweiten Hebelarm (11, 12) aufweist, welche nahezu tangential und starr an einer Schwenkachse (13) angeordnet sind.
4. Sperr-/Freigabevorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Hebelarm (11) des zweiten Sicherungshebels (10) den ersten Sicherungshebel (6) federbelastet in der den Sperrhebel (3) sperrenden Stellung sichert.
5. Sperr-/Freigabevorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Hebelarm (12) des zweiten Sicherungshebels (10) entgegengerichtet zum ersten Hebelarm (11) und zur magnetischen Kupplung mit dem Spulenkern (5) angeordnet ist und eine Wegbegrenzung der magnetischen Kupplung durch eine gehäusesseitige Anlage des ersten Hebelarms (11) erfolgt.
6. Sperr-/Freigabevorrichtung nach einem der vorher-

gehenden Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Spulenkern (5) des Elektromagneten (4) einen Spulenstift (9) aufweist, welcher zur mechanischen Beaufschlagung des ersten Sicherungshebels (8) eine Spule (19) bodenseitig durchsetzt und mit dem Spulenkern (5) verstellbar ist.

7. Sperr-/Freigabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Spulenkern (5) des Elektromagneten (4) eine relativ große Masse und einen langen Beschleunigungsweg aufweist.

8. Sperr-/Freigabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Sicherungshebel (6) als Kniehebel ausgebildet ist und um eine Schwenkachse (16), welche parallel zur Schwenkachse (13) des zweiten Sicherungshebels (10) und zu einer Schwenkachse (23) des Sperrhebels (3) angeordnet ist, verschwenkbar ist.

9. Sperr-/Freigabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Sicherungshebel (6) einen ersten Hebelarm (7) und einen zweiten nahezu rechtwinklig zum ersten Hebelarm (7) angeordneten Hebelarm (8) aufweist, daß der erste Hebelarm (7) zur Sperrung des Sperrhebels (3) ausgebildet und in Sperrstellung des Sperrhebels (3) von dem ersten Hebelarm (11) des zweiten Sicherungshebels (10) form- und/oder kraftschlüssig gehalten ist und daß der zweite Hebelarm (8) des ersten Sicherungshebels (6) nahe der Spule (19) angeordnet und von dem Spulenstift (9) beaufschlagbar ist.

10. Sperr-/Freigabevorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Hebelarm (7) des ersten Sicherungshebels (6) eine Rastkante (26) aufweist, an welcher der Sperrhebel (3) in Sperrstellung mit einer Rastnase (22) an einem stirnseitigen Endbereich verrastet.

11. Sperr-/Freigabevorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß der erste und zweite Hebelarm (11, 12) des zweiten Sicherungshebels (10) in dessen aufschlagsichernden Stellung nahezu vertikal ausgerichtet sind und der erste Hebelarm (11) einen stirnseitigen Endbereich des ersten Hebelarms (7) des ersten Sicherungshebels (6) hintergreift.

12. Sperr-/Freigabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Sicherungshebel (6) nahe einer schließblechseitigen Gehäusewand (24) und der zweite Sicherungshebel (10) nahe einer innenseitigen Gehäusewand (25) angeordnet ist und daß die Spule (19) sowie der Spulenkern (5) und Spulenstift (9), welche gemeinsam horizontal verstellbar sind, zwischen dem ersten Sicherungshebel (6) und dem zweiten Sicherungshebel (10) angeordnet sind.

13. Sperr-/Freigabevorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Spulenkern (5) bei Bestromung der Spule (19) entgegen der Vorspannung einer Druckfeder (21) in die Spule (19) hineinziehbar ist.

14. Sperr-/Freigabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Sicherungshebel (6) durch eine Druckfeder (15), welche gehäuseseitig und am zweiten Hebelarm (8) abgestützt ist, in einer den Sperrhebel (3) sperrenden Stellung gehalten und bei Bestromung der Spule (19) mechanisch von dem mit dem Spulenkern (5) verstellten Spulenstift (9) entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkbar ist, wenn der erste Hebelarm (11) des zweiten Sicherungshebels (10) durch die magnetische Mitnahme des zweiten Hebelarms (12) aus sei-

ner aufschlagsichernden Stellung entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt und der erste Hebelarm (7) des ersten Sicherungshebels (6) freigegeben ist.

15. Sperr-/Freigabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromagnet (4), insbesondere der Spulenkern (5), derart ausgebildet ist, daß eine Ent- und Belüftung eines Zwischenraums (28) zwischen dem Spulenkern (5) und der Spule (19) gewährleistet ist.

16. Sperr-/Freigabevorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Spulenkern (5) zur Ent- und Belüftung des Zwischenraums (28) eine Entlüftungsbohrung (29) aufweist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

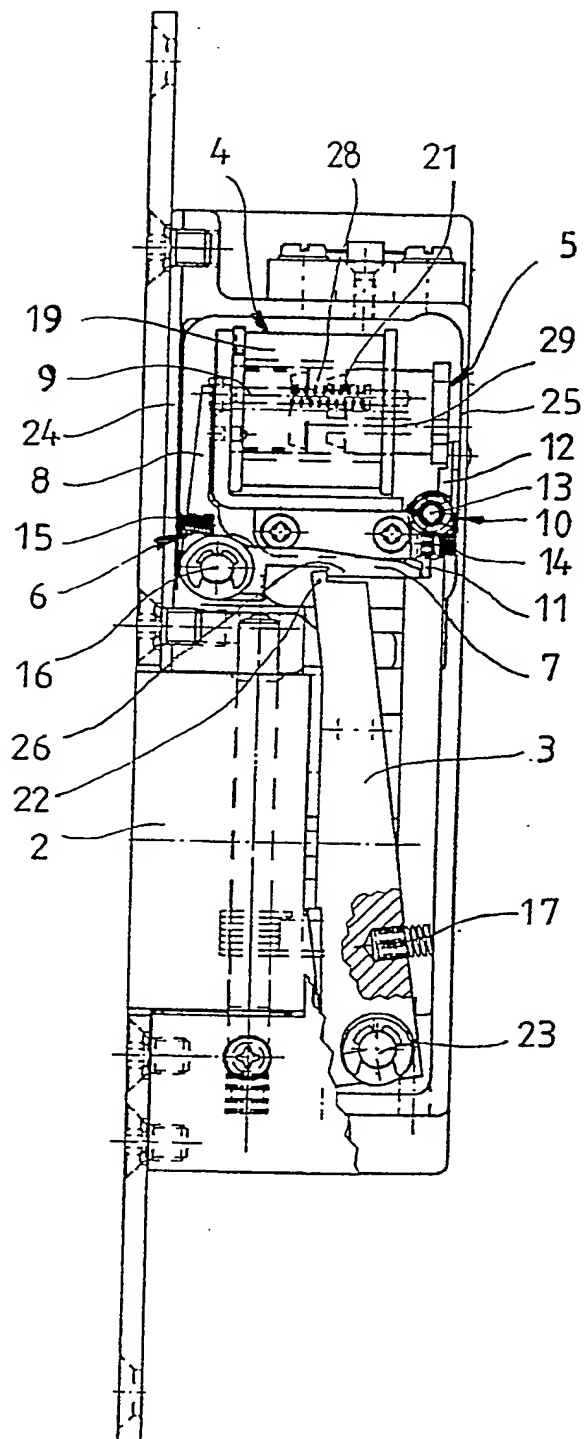


FIG. 1

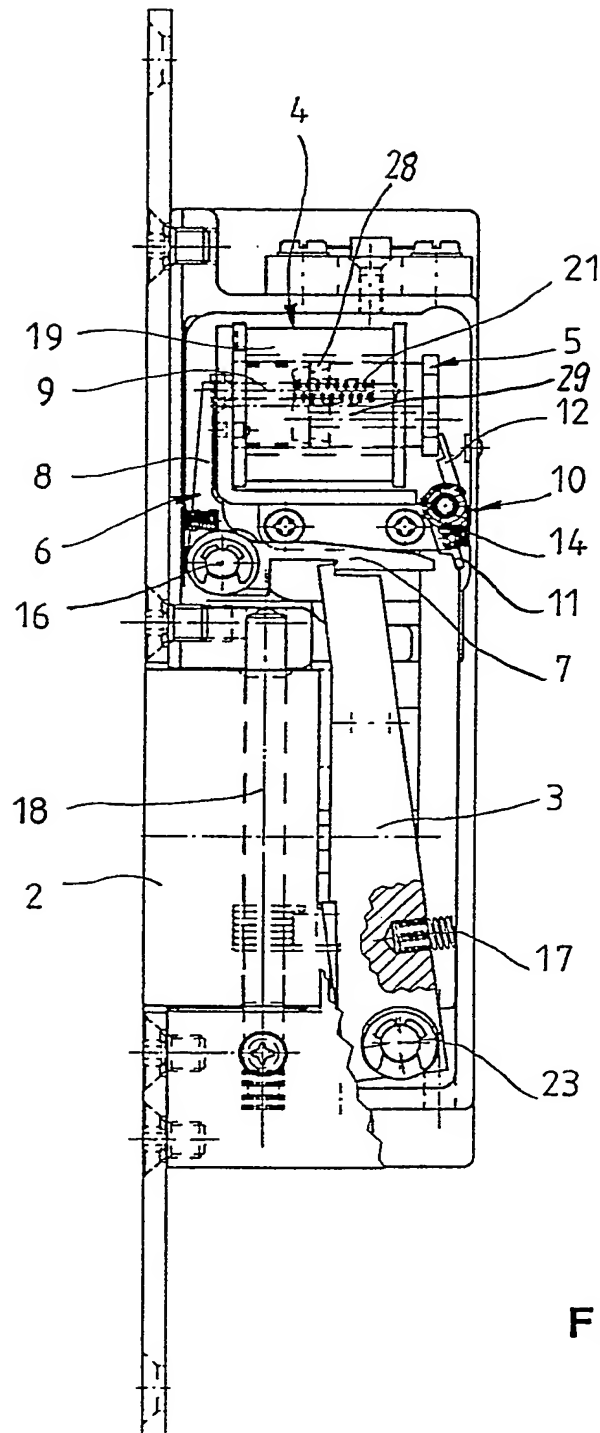


FIG. 2

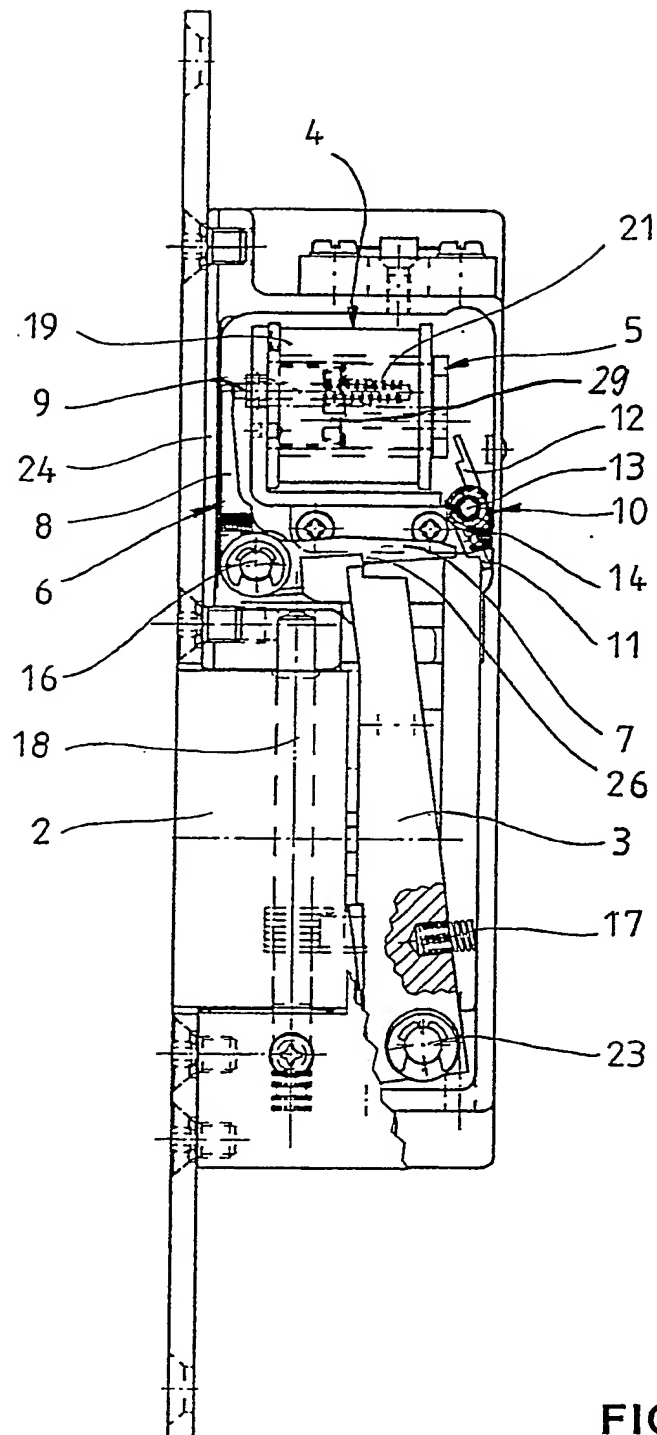


FIG. 3